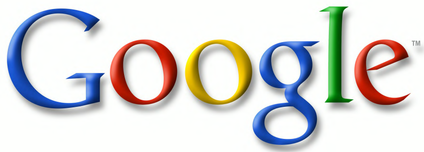

Google

Baratta, Mario.

551.2145 La recente eruzione dell' Etna.
E84b 1892.

Estratto dal Fascicolo XXIV (Dicembre 1892) del *Pensiero Italiano*

MARIO BARATTA

La recente eruzione dell'Etna



MILANO
STABILIMENTO TIPOGRAFICO INSUBRIA
DELL'EDITORE CARLO ALIPRANDI
Via Stella, Num. 9
—
1892.

Estratto dal Fascicolo XXIV (Dicembre 1892) del *Pensiero Italiano*

LA RECENTE ERUZIONE DELL' ETNA

I.

La grande altezza del cono che si aderge a più di 3300 metri sul livello del mare, che isolato sorge in mezzo a più di 200 altri crateri avventizi che a lui fanno corona; il trovarsi l'ignovomo monte in una regione ferace, splendida, che il sorriso del sole profonde di ogni naturale bellezza; la misteriosità dei fenomeni che presenta il vulcano, il quale ora lancia buffi di vapore che lenti, lenti in larghe spire e mirabili volute si estollono nell'azzurro del cielo delineando figure strane, che ora invece emette torrenti di fumo nero, denso, di ceneri e lapilli che per forza dei venti a grandi distanze vengono trasportati; che ora infine stranamente terribile rugge, scuote la terra, la quale, squarciata, dà adito ad una vera fiumana di fuoco, che ogni ostacolo travolge, che ogni cosa avvampa, disseminando lutto e desolazione; tutto ciò insomma rende il superbo monte oggetto di spavento, di curiosità, di studio.

Anche la vulcanologia ha la sua storia e questa — come quella di qualunque altra scienza — presenta i tre stadii intravvisti dal Comte.

Alla favola di Proserpina, da tutti conosciuta, si aggiunge quella di Encelado, di cui Virgilio racconta:

Fama est, Aenceladi semiustum fulmine corpus
Urgeri mole hac, ingentemque insuper Aetnam
Impositam ruptis flammam expirare caminis,
Et fessum quoties mutet latus intremere omnem
Murmure Trinacriam, et cœlum subtexere fumo (1).

Ed Esiodo e Pindaro ed Ovidio e Lucrezio e Seneca e molti altri autori hanno nelle loro opere tramandato a noi le leggende, la storia delle prime eruzioni, lo stato delle cognizioni vulcanologiche relative al tempo in cui vissero.

Ma lasciando per ora questi primi conati scientifici e venendo a qualche cosa di più concreto, è necessario il dire come la vulcanologia, aiutata dalla geologia, ci faccia conoscere la vera storia dell'Etna: essa ci prova come le prime eruzioni siano state necessariamente sottomarine ed abbiano cominciato nella fase più recente del pliocene, l'ultimo periodo dell'epoca terziaria.

L'Etna si può dire sia stata continuamente in eruzione: specialmente dopo il secolo XVI il Mongibello ha dato segni di una vita continua, in cui le varie esplosioni si sono succedute ad intervalli più o meno regolari, separati da periodi di tempo in cui il vulcano ebbe a presentare solo pennacchi di fumo o tutt'al più di ceneri e di minuti lapilli.

La cronologia dei varii parossismi, il meccanismo delle eruzioni, la natura dei prodotti eiettati, a noi sono noti dagli studii del Dolomieu, del Recupero, del Ferrara, del Waltershausen, dell'Alessi, di Elia De-Beaumont, di Hoffmann, di Mario Gemellaro, del Lyell, dello Scrope, del Silvestri, del Mercalli, dello Chaix, ecc. Dalla prima eruzione storica avvenuta nel 1500 a. C., secondo la cronologia di Romé d'Isle, ai nostri tempi se ne hanno moltissime, fra cui la più violenta certamente è quella del 1669, che diede origine ai *Monti Rossi* (984 metri), da cui sgorgavano 760,000,000 m³ di lave fluenti.

Le eruzioni più importanti di questi ultimi anni furono quelle del 1865 (che durò circa sei mesi), del 1874,

---

(1) *Eneide*, Lib. III, v. 568.

del 1879, del 1883 che fu chiamata abortita, ed infine quella del 1886, di cui il compianto prof. O. Silvestri ha lasciato lo studio ancora incompiuto. Il professor Mercalli, l'appassionato e dotto cultore della geodinamica, nel'ottimo e sintetico suo lavoro *Vulcani e fenomeni vulcanici in Italia*, riporta a pagina 103 la tavola annessa al presente capitolo, in cui si trovano calcolate approssimativamente le quantità di lava eiettate nelle eruzioni posteriori al 1669:

Data dell'eruzione	Volume in metri cubi	Data dell'eruzione	Volume in metri cubi	Data dell'eruzione	Volume in metri cubi
1669	760,000,000	1752	48,000,000	1809	20,000,000
1672	48,000,000	1755	48,000,000	1811	48,000,000
1688	48,000,000	1758	80,000,000	1819	100,000,000
1689	80,000,000	1759	20,000,000	1832	80,000,000
1693	....	1763	270,000,000	1838	10,000,000
1702	120,000,000	1766	132,000,000	1842	15,000,000
1727	160,000,000	1780	70,000,000	1843	120,000,000
1732	150,000,000	1787	5,000,000	1852	130,000,000
1735	200,000,000	1792	450,000,000	1863-65	99,000,000
1744	10,000,000	1802	60,000,000	1874	1,351,000
1747	48,000,000	1805	....	1879	56,658,433
	1,624,000,000		1,183,000,000		680,969,433

Avremo, cioè, in poco più di due secoli più di 3 km³ di lava, senza contare la cenere, i detriti, ecc.

II.

Dopo l'eruzione del 1886 l'attività dell'Etna fu molto dimessa: si ebbe solo qualche leggero risveglio eruttivo, in cui alla emissione di vapor acqueo si aggiunse quella di cenere vulcanica (1).

---

(1) In una mia nota che *Su l'eruzione eccentrica dell'Etna scoppiata il 9 luglio 1892* fù stampata nella *Rassegna delle Scienze Geologiche in Italia* (Vol. II, Fasc. 1-2), riassumendo i fatti più salienti della cronaca etnea di questi ultimi anni dicevo: « il 18 ot-

Alle dieci e mezza pomeridiane del giorno 8 luglio p. p. si elevò dal cono centrale dell'Etna un grosso *pino:* quà e là nei paesi circumetnei furono sentite varie scosse di terremoto ed infine alle 1,15 pomeridiane del 9, dopo una forte detonazione, cominciò la eruzione in un luogo un po' più elevato di quello che già fu teatro delle due ultime conflagrazioni del 1883 e del 1886.

Si produsse una prima frattura N. S. da cui usci una certa quantità di lava, poi se ne aprì un' altra un po' più ad est, su cui si andarono formando le bocche da fuoco ed i crateri.

Io non mi fermerò in questa prima nota a descrivere l'apparecchio eruttivo: ciò riservo ad eruzione terminata, perchè allora con tutta probabilità si potrà assurgere a qualche risultato: chi volesse aver notizie in proposito potrà consultare due stupende note, pubblicate nei due fascicoli di settembre della *Nuova Antologia*, dal professor Riccò, che fu osservatore assiduo ed intelligente delle varie fasi presentate dall' attuale conflagrazione.

Mi limiterò per ora a qualche considerazione.

Ad uno non pratico di studii vulcanologici potrebbe parer strano che l'odierno *teatro eruttivo*, e quello delle più grandi conflagrazioni etnee, non sia stato il cratere centrale (1); ma bensì una spaccatura radiale su cui il

---

tobre 1890 si aprì una piccola bocca sul fianco meridionale, da cui sgorgò una meno che mediocre quantità di lava »: a questo proposito il prof. Consiglio Ponte mi scriveva: « per quanto io mi sappia non si ebbe mai questa manifestazione, solo al 17 di quel mese, ad ore 8.45 a. m. circa, osservai e registrai la rapida emissione di un gran pino nero e fitto, trasportato rapidamente da vento di W. Aspettai che ne fossero comparsi altri per fotografarli, ma fu invano, rimase solo. Vi fu leggiera scossa a Giarre e caduta di neve. Nessun seguito e molto meno altra manifestazione eruttiva ». Colgo la presente occasione per rettificare il mio asserto: tale notizia io la presi quasi testualmente dall'*Annuario meteorologico italiano* (Vol. VI, 1891, pag 216), in un articolo intitolato: *Etna, Sicilia ed isole vulcaniche adiacenti*, ecc. del P. Denza, cui lascio ogni responsabilità.

(1) L'uscita delle lave dal cratere centrale è invece assai frequente al Vesuvio giacchè l'altezza sua rende più facile l'ascesa del magma fino alla sommità: all'Etna ciò si è verificato durante la eruzione 1787 ed in quella successa nello stesso mese dell'anno 1763. Del resto ciò si verifica pure qualche volta anche nei vulcani più elevati: per esempio, nel parossismo che il Cotopaxi (6000 metri) ha presentato nel 1877.

materiale detritico eiettato andò costruendo i crateri secondarii. La lava elevantesi nel camino vulcanico, esercita sulle pareti del cono, composto per la maggior parte di detriti, una pressione grandissima: sicchè bene si comprende che quando essa sarà giunta ad una certa altezza e pel proprio peso e per la tensione dei suoi gaz e dei vapori farà squarciare l'imbasamento del vulcano nel punto che presenterà la minor resistenza.

Questa osservazione pel primo — a quanto a me costa — è stata fatta dallo storico Pietro Bembo, il quale scrisse: « quidquid in Aetnæ matris utero coalescit, nunquam exire ex cratere superiore, quod vel eo inscendere gravis materia non queat, vel quia inferius alia spiramenta sunt, non sit opus. Despumunt flammis urgentibus ignei rivi pigro fluxu totas delambentes plagas, et in lapidem indurescunt » (1).

Da questo meccanismo si vede chiaramente che tanto più un fianco del monte si aprirà in basso tanto maggior copia di lava dovrà uscire: infatti nel mio già citato lavoro (2) scrivevo: « ora se si considera che l'eruzione del 1883 scoppiò a circa 10 chilometri dal cratere, che quella del 1886 ad 8 e l'attuale a 5 chilometri circa, si comprenderà benissimo che le parti meridionali di questo fianco hanno le labbra delle loro fratture saldamente rimarginate dalla lava sovrastante ed iniettantisi eziandio fra le disgiunzioni dei labbri e quindi » soggiungevo « se una nuova eruzione venisse a scoppiare da questa parte, il teatro eruttivo PROBABILMENTE *si dovrà avvicinare ancora di più al cratere, nel qual caso però dovrà traboccare poca quantità di lava....* »

Qualcuno però potrebbe obbiettarmi che, sebbene nel 1883, 1886 e 1892 il campo dei fenomeni si sia sempre di più innalzato ed avvicinato al cono centrale, tuttavia il numero dei metri cubi di lava eiettata è andato sempre più ragguardevolmente accrescendo: questo fatto non può far eccezione alle leggi che governano le masse fluide; epperciò, essendosi verificato, a mio modo di vedere, bisogna ammettere che l'interno dinamismo è notevolmente cresciuto di potenza.

---

(1) P. BEMBO. *Opuscola (Aetna dialogus).* Basil. 1556, pag. 63.
(2) M. BARATTA, *Su l'eruzione eccentrica dell'Etna*, ecc., pag. 7.

III.

Dai recenti studii sul dinamismo e sulla natura delle lave etnee, gli odierni vulcanologi sono condotti ad ammettere nell'Etna un doppio asse eruttivo: l'uno antico corrispondente al *Piano del Trifoglietto* nella *Valle del Bove,* in cui pel primo Mario Gemellaro ha intravvisto uno spento cratere, l'altro più recente chiamato dal Lyell *asse del Mongibello*, corrispondente al grande cratere: il primo venne, dalla natura stessa dei suoi prodotti, chiamato *asse felspatico*, *doleritico* invece l'altro. E l'attuale eruzione corrisponde a quest'ultimo, giacchè dall'analisi al microscopio fatta su un frammento avuto la lava del 1892 apparterrebbe, ammesso che l'olivina sia un elemento sostanziale, alle *dolerite* e, per l'abbondanza delle augiti alla *dolerite labradorite-augitica*, come quella del marzo 1883 (1).

La struttura di questa lava è molto porosa per i gaz ed i vapori che vi sono inclusi.

Veduta in lamine sottili al microscopio risaltano, per il loro colore verde-bottiglia, i grossi cristalli di *augite* di dimensioni diversissime: ora essi sono isolati ed ora geminati: il loro bordo non è sempre perfettamente netto per trasformazioni e per decomposizioni. La sfaldatura caratteristica è quasi sempre distintamente visibile per l'ossidazione del ferro: si manifestano i fenomeni di dicroismo e di policroismo.

Più rara della precedente ed in macchiette color verde-oliva chiaro, si presenta l'*olivina:* essa si trova in masse arrotondate e raramente in modo rozzamente angoloso: spesso dà luogo ad una sostanza di decomposizione e di trasformazione di color rossiccio tendente al giallo, policroica, già accennata dal Levy e studiata dal Rosenbusch.

Incolori, trasparenti, quasi completamente dominanti per abbondanza, distinti per i netti limiti, si scorgono, i cristalli di un *feldispato,* che, per le caratteristiche direzioni della sfaldatura si riconosce per triclino, pla-

---

(1) Tale roccia si trova anche nel sistema vulcanico delle isole Eolie come risulta dagli studi degli Ingegneri Cortese e Sabbatini.

gioclasio. Si riscontra in cristalli isolati a contorni rettilinei e decisamente prismatici o riuniti in geminazioni: contengono essi inclusioni brune specialmente nella loro parte interna. Varie sono le loro dimensioni.

Fatta una lamina più sottile ed usato un ingrandimento maggiore i cristalli dell'*Augite* appaiono ora isolati ed ora geminati secondo (1 0 0); non vi manca la geminazione in croce. Il colore diviene più chiaro, le linee di sfaldatura sono più visibili, talora però mancano. Se ne hanno di tutte le dimensioni sino a riscontrarli fra i microliti del magma. Individui che sembrano unici si riscontrano poi costituiti da parti diversamente orientate e separate da superfici irregolari. Abbiamo inclusioni dominanti nell'interno del cristallo, vetrose: sono rare le gazzose: abbonda la magnetite talvolta in bei cristalli, raramente si ha pure il feldispato. L'*Olivina* è alquanto trasformata ed in piccola quantità. Non si può quindi con certezza, nel nostro caso, ritenere sicuramente tale materiale nè sostanziale nè accessorio: non manca d'inclusioni. La forma in cui ci si presenta, cioè granulare, può farci ritenere tale materiale come inclusione, strappato cioè alle interne profondità dalla violenza dell' eruzione.

Il pagioclasio dominante è il *Labrador*: si presenta in cristalli ben delineati, ora isolati, ora polisintetici: anzi credo di aver trovato dei gruppi di cristalli in cui gli individui sono riuniti secondo la legge dell'Albite e poi sono anche geminati secondo le leggi di Karlsbad e di Baveno. Vi sono abbondanti inclusioni vetrose, in zone successive, frequenti nel centro del cristallo. Fra le inclusioni non manca l' augite, questa pure contiene raramente il feldispato, quindi si potrebbe, quasi con certezza, ritenere che i due elementi abbiano cristallizzato contemporaneamente.

La massa generale si risolve in microliti dei precedenti minerali: a questi si unisce la *Magnetite* in granuli cristallini, con splendore metallico grigio-opaco: svariatissime sono le forme che ci offre: sferiche, pseudo-ottaedriche ed anche ci si presenta in cristallini distintamente ottaedrici. All' azione dell'acido cloroidrico si ha la decomposizione della magnetite, ma non tutta la parte che resiste è la *Magnetite titanifera.*

L'*Apatite* è scarsamente rappresentata.

Tutti questi cristallini in certi punti ci porgono l'estinzione per lungo. Fra i feldispati non è solo il Labrador.

Una sabbia vulcanica raccolta a Zafferana Etnea non è altro se non se il detrito della lava studiata: i granuli sono piccolissimi, non raggiungono mai un millimetro di diametro: le sue forme sono svariatissime; vi abbondano le allungate e le cordiformi.

IV.

Un'eruzione vulcanica possibilmente deve essere studiata non solo in sè stessa, ma in relazione con tutto il corteo dei fenomeni che le sono precedenti, concomitanti oppure susseguenti: primi fra tutti, per la loro importanza, sono quelli di indole sismica: onde a ragione il prof. Silvestri scriveva nel 1883: « non so più comprendere lo studio dei fenomeni vulcanici eruttivi senza che sia accompagnato da quello dei fenomeni geodinamici (o viceversa) siano *micromoti*, siano *macromoti* o terremoti sensibili » (1).

Mentre in seguito verranno certamente a questo riguardo pubblicati studii completi, ora mi farò lecito esporre alcuni fatti salienti, da cui si potranno trarre le prime conclusioni.

Rispetto ai moti microsismici abbiamo avuto dall' 1 al 7 luglio sia a Catania che a Mineo completa *calma tromometrica*, la quale il giorno 8 andò sempre più accentuandosi, raggiungendo il valore di 0,1 per il primo osservatorio è di 0,4 per l'altro: il giorno 9 invece detto valore fu maggiore in ambedue le località di 50,0 per discendere rapidamente nel 10, 11 e 12 e risalire al 13 allorquando, cioè, si aveva già avuto il massimo parossismo.

Questi risultati non sono nuovi: giacchè uguale andamento mostrarono pure le curve tromometriche di Catania in occasione della esplosione eccentrica scoppiata il 22 marzo 1883 ed anche durante l'eruzione sottomarina avvenuta nei pressi di Pantelleria nell'ottobre 1891.

---

(1) O. SILVESTRI, *Sulla esplosione eccentrica dell'Etna*, ecc., pagina 187.

Rispetto ai terremoti dirò per ora poche parole. — Il giorno 9, dopo qualche leggera scossa avvertita soltanto a Catania dai sismometrografi del R. Osservatorio, diretto dal chiarissimo prof. Riccò, si ebbe alle ore 2 e minuti 46 ant. un forte terremoto sussultorio ondulatorio, che a Riposto ed a Giarre produsse piccole lesioni in qualche fabbricato, mentre a Zafferana Etnea si ebbero screpolature negli edificii, invetriate rotte, mura atterrate e nella contrada Colonna si dovette deplorare una vittima umana: detta scossa, accompagnata da forti rombi, occasionò molto panico negli abitanti, specialmente a Linguaglossa, a Nicolosi, a Biancavilla, ove la popolazione spaventata uscì dalle case e si rinversò sulle pubbliche vie e sulle piazze. Molti altri terremoti furono avvertiti nel corso della giornata a Mineo, a Catania, a Palagonia ed a Biancavilla, in parte percepiti dalle persone ed in parte avvertiti dai soli apparecchi sismici.

Avvenuta la esplosione con squarciatura radiale (ore 1 e minuti 15 pom. del 9), le commozioni telluriche cessarono quasi completamente: l'11 invece, essendo stata una giornata in cui si ebbe una relativa calma eruttiva, le scosse aumentarono di numero e di intensità: nella notte fra l'11 ed il 12 la cronaca della eruzione ebbe a notare la massima forza del parossismo, mentre nella sismica troviamo registrati sensibili movimenti alle ore 11 e minuti 11 pom. dell'11 a Riposto, alle ore 4 e minuti 47 ant. del 12 a Giarre, ed alle ore 6 ant. a Zaffarana Etnea.

Il giorno 13 l'eruzione fu stazionaria: si sentiron d'altra parte parecchie scosse a Paternò, a Biancavilla, a Mineo tra le quali merita speciale menzione quella delle ore 7 e minuti 29 ant. che danneggiò qualche fabbricato a Santa Maria di Licodia. L'eruzione si presentò nei giorni susseguenti con alternative di intensità poco variate fino alla notte fra il 17 e 18 in cui riprese grande attività: nelle ore pomeridiane di detto giorno e nel mattino del dì susseguente, essendo di nuovo relativamente diminuita l'eruzione, alle ore 7 e minuti 47 ant. si sentì una leggerissima scossa a Noto: così pure verso la sera del 22 e durante il 23, essendo i crateri rientrati in calma, dopo un accentuato sfogo eruttivo durante il 21, si ebbero due scosse a Caltanisetta. Nella notte fra il 24 ed il 25 e nei dì susseguenti avendo i crateri ripigliata

la loro attività, si sentirono forti e continui boati ed escì dalle bocche maggior quantità di lava: nessuna scossa però ebbero a registrare durante questo tempo i delicatissimi apparecchi di Catania e degli osservatorii sparsi nei varii paesi etnei fino al pomeriggio del 1 agosto, in cui l'intensità eruttiva decrebbe sensibilmente.

Da questo rapidissimo e sommario raffronto fra i fenomeni di indole eruttiva ed i sismici avvenuti durante il mese di luglio, si scorge chiaramente il fatto che in linea generale alla massima attività dei crateri corrisponde una calma sismica e viceversa.

Questa speciale correlazione fra le due serie di fenomeni a mio modo di vedere, non è nuovo nella storia dei parossismi etnei, cito fra l'altre le brevi eruzioni del 1874 e del 1883: tale fatto fu anche da me accertato per l'ultima eruzione sottomarina di Pantelleria (1) in cui le scosse cessarono quasi completamente all'attivarsi del vulcano, mentre, appena terminato lo sfogo eruttivo, ripresero con intensità però sempre decrescente.

Quindi si vede come sia giusto l'antico concetto che i vulcani sieno una valvola di sicurezza contro i terremoti quando però lo si restringa puramente a quelli di indole vulcanica: anzi a maggior conferma dirò che nell'isola Stromboli in cui havvi un cono che ha continui sfoghi eruttivi i terremoti forti sono assai rari, mentre nell'Etna, in cui i cui prodotti dello interno dinamismo devono ascendere a grande altezza e vincere grandiose resistenze per aver libero adito, si hanno scosse di grande intensità specialmente prima o poco dopo l'eruzione.

V.

L'attuale eruzione etnea è avvennta contemporaneamente ad un aumento di attività verificatosi nel dinamismo del Vesuvio: ma a me pare che tale coincidenza sia affatto casuale (2) giacchè, su tante forti e fortissime eruzioni dei nostri maggiori vulcani italiani, poche avvennero in coincidenza o quasi.

---

(1) M. Baratta, *Gli odierni fenomeni endogeni di Pantelleria.* Milano 1892, pag. 10.

(2) M. Baratta, *Su l'esplosione eccentrica dell'Etna*, ecc., pag. 6-7.

Invece rispetto allo Stromboli, prendendo in considerazioni le ultime eruzioni, si trovano risultati del tutto opposti, come appare dalle seguenti notizie degli ultimi anni:

1865. — Il 30 gennaio alle ore 10 pom. si squarcia fragorosamente un lato del ***Monte Frumento orientale*** e l'eruzione dura a tutto Giugno. Alla fine di Gennaio ed al principio del mese susseguente si verifica un aumento di attività allo Stromboli. Vulcano è in quiete.

1874. — Nel mese di maggio ed in quelli di giugno e luglio si hanno varii conati eruttivi all'Etna: il 29 agosto si apre il fianco settentrionale con una spaccatura di 3 chilometri di lunghezza: si formano 35 conetti che mandano fuori pochissima lava ed una immensa quantità di detriti: sul detto versante si ebbero grandiose commozioni telluriche e l'eruzione durò fino al 15 settembre con un aumento in quest'ultimo giorno e nel 1° di detto mese. — Allo Stromboli si ebbe una insolita attività nel giugno. Lanciando il vulcano pietre fino al sottostante abitato e nella notte dell'1 settembre in cui dal cratere si sviluppò una quantità non ordinaria di densi vapori.

1879. — Il 26 maggio forte eruzione all'Etna, il cui cratere si squarciò da due parti opposte ad WSW sopra Biancavilla ed a NNE sopra Randazzo: secondo i calcoli del Prof. O. Silvestri vennero emessi 22,860,000 m³ di lava. L'eruzione durò forte solo fino al 5 giugno, ma l'attività si protrasse anche per tutto l'anno. — Si ebbe maggior intensità nel dinamismo dello Stromboli il 4 febbraio alle ore 10 ant., e poi dal 3 al 6 giugno.

1883. — Il 22 marzo eruzione abortita all'Etna accompagnata da un parossismo geodinamico. — Allo Stromboli l'8-9 febbraio, il 16 marzo ed il 3-4 luglio furonvi eruzioni. Vulcano in quiete.

1886. — Al 18 maggio grande parossismo eruttivo all'Etna: il 22 gennaio aumento brevissimo di attività allo Stromboli. Il 10 e 26 gennaio, l'11 febbraio, il 31 marzo, forti eruzioni a Vulcano.

1887. — Il 31 gennaio e il 31 marzo eruzioni allo Stromboli calma a Vulcano: l'Etna si trova in fase ***stromboliana*** con un aumento il 4 febbraio.

1888. — L'Etna in fase stromboliana con aumento il 18 ottobre: il 23 e 24 ottobre comincia una fase eruttiva allo Stromboli con una violenta esplosione: detta fase dura fino al giugno 1889. Lo stato eruttivo dell'Etna in quest'anno fu dal professor Silvestri caratterizzato con l'apellativo di ***fase vulcaniana***, e dallo studio suo venne a conchiudere che detto periodo « che ebbe deboli manifestazioni nei primi mesi dell'anno è andato gradatamente crescendo in seguito, raggiungendo un massimo nel mese di maggio e di giugno: indi è venuto a declinare col principiare della fase eruttiva, ma dello stesso genere, di Vulcano: che la maggiore o minore energia e la temporaria

calma nella eruzione di Vulcano, hanno avuto un riscontro inverso di manifestazione nel cratere centrale dell'Etna » (1).

Queste coincidenze, che non stimo perfette casualità, inducono ad ammettere un rapporto, sia pure indiretto, fra i due centri vulcanici: volli perciò assumere informazioni sullo stato dello Stromboli durante l'attuale conflagrazione etnea: ed essendomi rivolto alla cortesia del signor Don Gaetano Renda — sì benemerito per le continue osservazioni che da molti anni va facendo sul dinamismo dello Stromboli — egli mi assicurò che in detto periodo il vulcano è stato in perfettissima calma; anzi, se si volesse prescindere dalla sua periodica attività, si potrebbe crederlo affatto spento: solo il 4 luglio alle ore 9 e minuti 34 pom., nell'isoletta si sentì un forte terremoto sussultorio che fu sensibile a Messina ed a Milazzo e che fu pure avvertito in parecchie località delle provincie di Catanzaro e di Reggio Calabria: il 7 agosto una nuova scossa, pure sussultoria, succedeva a Stromboli, producendo un certo panico nella popolazione che dormì all'aperto: anche in quest'ultima occasione dalle notizie avute mi risulta che il vulcano ha sempre perdurato nella sua calma. (2).

---

(1) O. Silvestri, *Etna, Sicilia ed isole vulcaniche adiacenti sotto il punto di vista dei fenomeni eruttivi e geodinamici avvenuti durante l'anno 1888*, pag. 4-5.

(2) Stavo correggendo le bozze di stampa del presente articolo, quando il signor G. Renda mi comunicò la seguente notizia: « il 4 corr. (novembre) alle ore 2 antimeridiane lo Stromboli — dopo un lungo periodo di calma — ha fatto una forte eruzione lanciando pietre a smisurata altezza: ciò si è ripetuto alle 6 antimeridiane del giorno 5: molto panico, ma nessun danno. Si avvertì un terremoto sensibile. Dopo ciò continuò per due giorni ad affluire della lava e si sentirono molti boati: io ne ho contati sette in un minuto primo. » Da una comunicazione fatta ai giornali dal Prof. Riccò apprendo che al 4 di detto mese fuvvi una recrudescenza nell'eruzione dell'Etna e che nella curva tracciata dal termografo della sorgente di Fiume-caldo (Mineo) si sono osservate nei giorni 2, 3 e 4 rilevanti variazioni di temperatura e che inoltre detta acqua da limpida è diventata torbida e viceversa; a Catania ed a Mineo furono anche notate forti oscillazioni tromometriche. — Sarà poi utile ricordare a complemento di quanto trovasi nel capitolo VI che nel giorno 4 la luna era piena (anzi vi fu ecclisse), cioè era in linea retta con la terra e con il sole e che inoltre era perigea, vale a dire alla minima distanza dal nostro pianeta.

VI.

L'eruzione del passato luglio è scoppiata in anticipazione di un giorno dal plenilunio: quella del 1886 in pretta concomitanza, quella del 1883 un giorno innanzi alla luna piena: queste coincidenze e quelle messe alla luce dal Palmieri a proposito del Vesuvio e dal Mercalli per le eruzioni delle Eolie mi invogliarono di estendere le ricerche almeno ai parassosismi presentati dall' Etna in questo secolo, per vedere quali risultati si potrebbero ottenere intorno a questa sì ardua questione, su cui i pareri dei vulcanologi sono ancora assai disparati.

Ho composta quindi una tabella in cui ho messo in riscontro alle date di ciascuna eruzione la fase in cui si trovava la luna con l'avvertenza di aggruppare l'eruzione alla fase più vicina allorquando la data in cui è scoppiata e quella della fase della luna non coincidevano perfettamente: i risultati ottenuti sono i seguenti:

Luna nuova . . casi N.	6	Luna piena . . . casi N.	10
Primo quarto . » »	8	Ultimo quarto . » »	8

ossia

Sigizie. . . . casi N.	16	Quadrature casi N.	16

Non contento di ciò ho pensato di disporre gli stessi dati seguendo un altro sistema, ordinandoli, cioè, secondo le fasi della luna: da ciò ho trovato:

Luna nuova	»	N.	1
Fra luna nuova e primo quarto . .	»	»	7
Primo quarto	»	»	1
Fra primo quarto e luna piena . .	»	»	5
Luna piena	»	»	3
Fra luna piena ed ultimo quarto. .	»	»	6
Ultimo quarto	»	»	1
Fra ultimo quarto e luna nuova. .	»	»	6

in cui si avrebbero:

LP + LN	casi	N.	4
PQ + UQ	»	»	2

che rappresenterebbero le coincidenze con le sigizie e con le quadrature.

Per gli intermedi invece:

A) Fra LN e PQ casi N. 7 }
» PQ e LN » » 6 } 13

B) Fra PQ e LP casi N. 5 }
» LQ e UQ » » 6 } 11

ai quali aggiungendo le coincidenze sopra accennate:

$$\begin{array}{l} A\ 13 + 4 = 17 \\ B\ 11 + 2 = 13 \end{array}\ \Delta$$

Come ognuno può vedere i risultati precedentemente esposti non permettono di stabilire una legge sia in prò sia contro dette influenze: con tutto rigore, a mio modo di vedere, non si possono affatto escludere, ma invece credo si debbano ritenere come cause concomitanti ed in certi casi determinanti l'eruzione stessa.

Maggior luce forse si potrebbe avere intorno a questo e ad altri argomenti di identico genere, se si potessero considerare intere serie di eruzioni dei varii vulcani che attualmente sulla crosta terrestre contribuiscono con i loro conati, con le loro esplosioni, con la loro attività più o meno intensa a mantenere l'equilibrio nella economia tellurica.

Una paziente ricerca di date e di riscontri, un diligente e spassionato esame, ci trasporterebbero egli è ben vero fuori dal campo prefisso a questo già troppo lungo articolo; ma ci farebbero vedere che certe coincidenze o non esistono affatto oppure non risultano sì palesi come certuno vorrebbe: oltre a ciò ci proverebbero luminosamente anche la fallacia di certe profezie dalle quali la scienza vera rifugge e rifuggirà sempre.

MARIO BARATTA.

Roma, ottobre 1892.

MARIO BARATTA

INTORNO
AI RECENTI FENOMENI ENDOGENI

AVVENUTI

NELLA REGIONE ETNEA

(CON DUE DIAGRAMMI)



ROMA
PRESSO LA SOCIETÀ GEOGRAFICA ITALIANA
Via del Plebiscito, 102.

1894.

Estratto dal BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ GEOGRAFICA ITALIANA, Ottobre 1894.

Roma, Stab. G. Civelli.

INTORNO AI RECENTI FENOMENI ENDOGENI

AVVENUTI NELLA REGIONE ETNEA.

(Agosto 1894)

Nota del Socio MARIO BARATTA

(con due diagrammi).

In questi ultimi tempi il bacino orientale del Mediterraneo è stato teatro di gravissimi avvenimenti sismici: oltre ai terremoti di Zante (1) e dell' Epiro (2) avvenuti nel 1893, nell' aprile di quest' anno abbiamo avuto quello disastroso della Locride (3); ed ultimamente Costantinopoli (4) ha provato ancora una volta i terribili effetti delle commozioni telluriche.

(1) A. ISSEL e G. AGAMENNONE: *Intorno ai fenomeni sismici osservati nell' isola di Zante durante il 1893* — in Annali Uff. Centr. Met. e Geod. Vol. XV, Parte I, Roma 1894.

(2) *Supplemento 91° al Boll. Met. del R. Ufficio Centr. di Met. e di Geod.* (N. 227, 15 agosto).

(3) A. PAPAVASILIOU: *Sur le tremblement de terre de Locride (Grèce) du mois d'avril 1894* in C. R. Acc. des Sciences. Tome CXIX fasc. 1°, Paris 1894; *Sur la nature de la grande crevasse produite à la suite du dernier tremblement de terre de Locride.* Id., id. Vol. CXIX fasc. 6. Paris, 1894. — A. PHILIPPSON: *Das diesjährige Erdbeben in Lokris* in « Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde ». Vol. XXI, fasc. VI, pag. 322. Berlin 1894. — C. MITZOPULOS: *Die Erdbeben von Theben und Lokris in den Jahren 1893 und 1894.* in « Petermanns Mitteilungen ». Vol XL, fasc. X, pag. 217. Gotha, 1894.

(4) EGINITIS D.: *Sur le tremblement de terre de Constantinople du 10 juillet 1894.* C. R. Tome CXIX N. 10. — S. B. *Tremblement de terre de Constantinople* in « Cosmos ». Tome XXIX, pag. 203 (15 settembre), Paris 1894. — C. MACRIDI: *Le tremblement de terre de Costantinople* in « Ciel et Terre », Vol. XV, fasc. 13. (1° set-

Mentre il suolo dell'Europa orientale era commosso da tali manifestazioni, l'apparato sismo-vulcanico della Sicilia e delle Isole Eolie pure esso si agitava: terremoti fortissimi, accompagnati da altri minori, colpivano in modo speciale una parte dell'imbasamento Etneo, apportando lutto e desolazioni a ridenti e fertili contrade.

Quantunque i terremoti siculi del 1894 non si possano, rispetto all'intensità, paragonare a quelli che hanno colpita l'Europa orientale, tuttavia dal lato scientifico, assumono una importanza grandissima, giacchè vengono a connettersi, in modo più o meno mediato, all'attività eruttiva dell'Etna, di cui è ancora vivo il ricordo dell'ultima grandiosa conflagrazione.

In Sicilia, esistendo una rete sismica ben ordinata, a capo della quale sta l'Osservatorio di Catania (diretto dal chiarissimo professore A. Riccò), fornito di moderni apparecchi, con la scorta dei dati raccolti dai singoli Osservatorî, coll'esame dei rapporti fra le varie manifestazioni dell'attività endogena, si potrà di questi terremoti, compiere uno studio analitico assai particolareggiato e di grande interesse per la scienza del nostro globo: ma ad altri tale compito deve essere riservato: a me tuttavia sarà lecito intraprenderne un esame sommario, mantenuto quasi esclusivamente nel campo della induzione e dei confronti.

I.

Il giorno 29 luglio 1894 cominciarono le manifestazioni sismiche con un leggero terremoto avvenuto a Randazzo (ore 4 16'): a ore 17 5' un movimento del suolo abbastanza sensibile incuteva un po' di panico agli abitanti delle borgate dell'Isola di Salina: tale scossa però deve essere stata locale e superficialissima, giacchè non mi risulta sia stata avvertita nè a Lipari nè a Filicudi, e nemmeno, sotto forma micro-

tembre), pag. 317. Bruxelles, 1894. — C. Davison: *On the velocity of the Constantinople Earthquake pulsations of July 10, 1894* in « Nature ». Vol. 50° fasc. 1297 (6 settembre), pag. 450. London, 1894. — *Terremoto di Costantinopoli (10 luglio 1894)* Boll. mens. Oss. Moncalieri. Serie II, Vol. XIV, fasc. IX (settembre 1894), pag. 132. — Girard J.: *Le tremblement de terre de Constantinople et sa répercussion en Europe*, in « Revue de Géographie », fasc. III (settembre), pag. 256. Paris, 1894. Vedi anche: Boll. Soc. Geogr. Ital., Serie III, Vol. VII, fasc. IX (settembre 1894), pag. 676.

sismica, registrata dai delicati apparecchi degli Osservatorî di Catania e di Mineo.

Al 1° agosto (ore 13 30' circa) una nuova scossa ondulatoria, susseguìta da replica, colpì la stessa isola: fu più forte di quella del 29 luglio, giacchè fu avvertita generalmente dagli insulani, molti dei quali impauriti, abbandonarono le proprie abitazioni; fu inoltre sentita assai intensamente a Filicuri, ed anche a Lipari e registrata dal microsismoscopio « Guzzanti » a Mineo.

Durante il giorno 2 a Salina si ebbero due altri movimenti del suolo, che furono di poco momento: l'uno avvenne a ore 7 35' e ad ore 20 circa l'altro. Però bisogna notare che fra il giorno 2 e 3, ad intervalli più o meno lunghi, parecchie furono le oscillazioni sismiche avvertite da qualche persona: alle ore 7 29' del 3 una nuova scossa produsse al semaforo forte tremolìo di oggetti, fece spezzare una delle ali dell'albero dei segnali, rompere qualche vetro delle finestre e fermare l'orologio dell'ufficio.

Mentre questi fenomeni succedevano nell'Arcipelago Eolico, il nuovo apparecchio sismoscopico « Guzzanti » (1) a Mineo registrava un numero grande di lievissime oscillazioni telluriche (2) ma — allo stato attuale della scienza — è oltremodo arduo il poter stabilire se le indicazioni fornite da tale strumento provengano tutte da cause endogene, inerenti, cioè, alla interna attività intercrostale, — sia pure eminentemente a tale centro localizzata — oppure siano dovute ad azioni esogene.

Frattanto, dopo una tregua di parecchi giorni, si aprì una nuova fase sismica, le cui manifestazioni ebbero loro sede nella regione Etnea.

Per essere imparziali dobbiamo notare, che il periodo più violento dei terremoti siculi fu preceduto dal risveglio del centro sismico di Mineo (3), ove alle ore 8 42' del 7 agosto, fu avvertito un lieve movimento sussultorio, perfettamente locale.

(1) C. GUZZANTI: *Di un nuovo strumento sismico dell' Osservatorio di Mineo e i terremoti della Grecia* in Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri, Serie II, Vol. XIV, fasc. 8 pag. 117. Torino 1894.

(2) C. GUZZANTI: *A proposito dei terremoti Etnei*, in Corriere di Catania, anno XVI (1894) N. 247 (21 agosto). L'elenco completo delle indicazioni strumentali fornite dal microsismoscopio trovasi nel *Bollettino mensile dell' Osservatorio Meteor. e Geod. « Guzzanti » in Mineo*, Anno VIII, N. 9 (agosto 1894).

(3) Un terremoto, che ha avuto il suo centro presso Mineo, è avvenuto prima dell'eruzione Etnea del 1879: noto ora questa circostanza, essendo essa pure importante per quello che avrò occasione di dire in seguito.

La prima delle due violente scosse accadde a ore 13 58' del giorno 7: essa preparò a Zarbate, Fleri, ecc., le rovine che dovevano avvenire dopo, per effetto, cioè, dell' altro parossismo delle forze endogene. Tale scossa fu avvertita quasi generalmente a Zafferana Etnea ed a Catania, non da tutti a Nicolosi, a Trecastagni, ecc.; fu infine registrata dagli apparecchi di Mineo.

Nella regione più violentemente commossa si sentirono parecchie repliche, delle quali sono da ricordare quelle avvenute a Zarbate a ore 23 4' ed a ore 23 50' del giorno 7 ed a ore 2 43' dell' 8 agosto.

A ore 6 16' di questa giornata un nuovo violentissimo terremoto abbatteva case, e faceva perire sotto le rovine parecchie persone.

Premesso ciò, un po' di cronaca intorno ai luoghi stati maggiormente colpiti:

Ad Aci Sant' Antonio si ebbe solo qualche screpolatura: nel territorio limitrofo a N. della città crollarono parecchie case e molti muri a secco: la strada che conduce a Zarbate fu resa impraticabile per le macerie che vi sono cadute sopra. L' altarello Santa Maria la Stella, la casina Pappalardo ed i fabbricati adiacenti furono abbattuti.

A Zarbate i danni furono gravi; le case sono rovinate completamente oppure hanno subito pericolose lesioni; della Chiesa due soli muri, al dire dei giornali, sono rimasti in piedi.

Alla Barriera presso Monte Rosso si ebbero muraglie cadute: alle Sciarre Pennisi i danni furono considerevoli, ma sopra tutte provarono la violenza dell' urto sotterraneo le borgate di Fleri, di Pisano, ecc., i cui abitati, dopo il terremoto, presentavano l'aspetto di paesi stati bombardati.

A Dagala, a Linera, a Civita, a Saro, a Bongiardo ed a Santa Venerina l' entità del disastro è già considerevolmente andata diminuendo.

Ad Acireale, a quanto mi raccontò il dottore G. Platania, si notarono solo lievi screpolature.

A Riposto, a Giarre, a Zafferana, a Trecastagni ed a Nicolosi la scossa fu avvertita universalmente: più affievolita si notò a Paternò, a Bronte, a Biancavilla ed a Linguaglossa.

Esposti i fatti, passerò allo studio cartografico della scossa.

L' area mesosismica (fig. 1ª e 2ª) del terremoto dell'8 agosto parte da Monte Rosso e da Monte Illice e spingendosi verso S.-E. circa, comprende le borgate di Fleri, di Pisano, la Barriera di Monte Rosso, si estende alle regioni Zarbate, Scacchiere Mazzasette, Sciarre Pennisi e termina a



quella chiamata Fossa dell' acqua: rinchiudendo con una linea le precedenti località si viene a delimitare una zona elittica, con l'asse maggiore disposto da S.-E. a N.-O., lungo km. 7 circa; il minore risulta di 3-4 km..

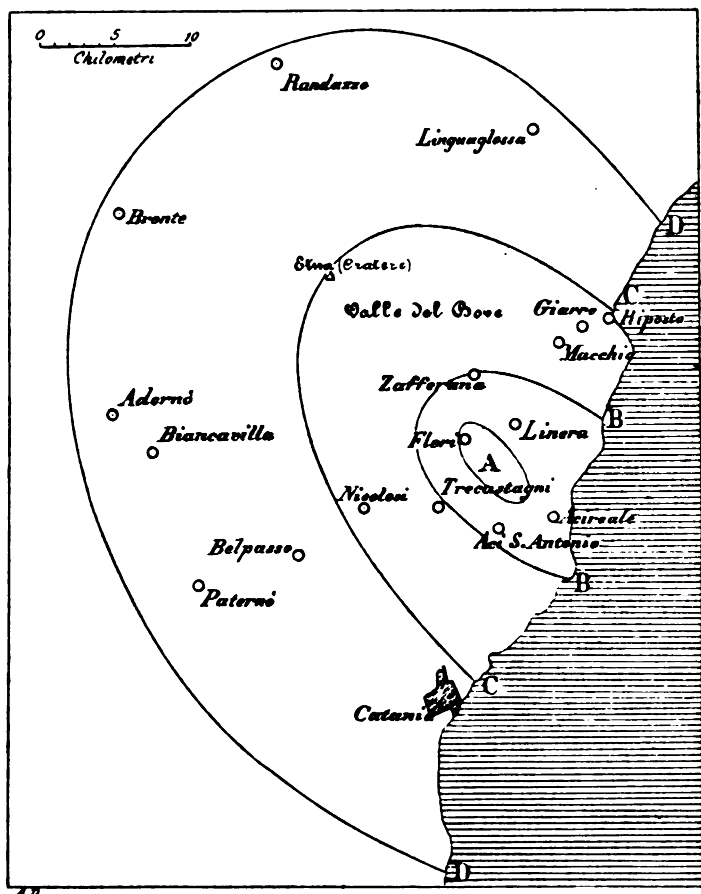


FIG. 1ª. *Terremoto dell'8 agosto del 1894.*

A. Zona mesosismica; BB. Limite dell' area isosismica fortissima; CC. Limite della zona entro cui il terremoto fu forte; DD. Confine approssimato dell' area scossa leggermente.

Nella zona isosismica fortissima, stanno Saro, Civita, Bongiardo, Santa Venerina, Carico; verso S.-E. va fino ad Acireale: ha essa pure una

forma elittica, il suo asse maggiore, quasi orientato come quello della precedente, ha uno sviluppo di km. 12 circa.

L'area, ove il terremoto fu generalmente avvertito per movimento di mobili, per oscillazione di lampade, ecc., comprende Riposto, Giarre, Zafferana Etnea, Trecastagni, Nicolosi, Aci Sant'Antonio, ecc.; dalla parte di S. arriva fino quasi a Catania (1): questa zona nella sua parte orientale resta aperta a mare: quella entro terra ha forma elittica il cui diametro, lungo la costa, raggiunge i km. 26 circa.

L'ultima zona sismica che ho potuto tracciare è quella che comprende i paesi (Linguaglossa, Randazzo, Biancavilla, Paternò, Belpasso, ecc.), ove il terremoto non fu generalmente inteso; essa comprende l'intero basamento dell'Etna (2).

Quantunque una parte di essa cada a mare, tuttavia si vede che accenna alla forma di una elisse, il cui asse maggiore presso a poco ha la stessa disposizione di quello della zona mesosismica.

Però è necessario osservare che a Mineo (3) ed a Noto la scossa fu pure avvertita da pochi individui allo stato di quiete. Questi punti affatto isolati che si commossero, mostrano, a mio modo di vedere, il ridestarsi dei centri sismici locali per azione dello sconvolgimento tellurico avvenuto nella regione Etnea.

Trattandosi di terremoti avvenuti nell'intervallo di poche ore, (16 circa) è difficile il poter precisare se i due scuotimenti abbiano avuto un identico centro, oppure se questo si sia spostato: la trasmigrazione del centro è un fenomeno non nuovo nella storia dei terremoti vulcanici: fra i molti esempî, che potrei citare, ricorderò solo che durante i periodi sismici susseguenti alle eruzioni Etnee del 1865, 1869, ecc., si rese ol-

(1) All'Osservatorio di Catania la scossa fu avvertita da varî sismoscopî, dal sismografo Cecchi, dal sismometrografo Brassart a registrazione continua ed a carta affumicata, sulla quale gli stili per le tre componenti tracciarono un bellissimo diagramma. Diedero pure traccie assai distinte, i varî pendoli sismografici, il tromometro fotografico ed il puteometro.

(2) Il passaggio delle onde sismiche, fu rilevato pure all'Osservatorio del Collegio Romano di Roma da un delicatissimo sismometrografo col pendolo lungo 16 metri e con la massa di 200 kg.: i primissimi e lievissimi tremiti avvennero ad ore 16 17' 30" circa e la fine del movimento a ore 6 28' circa; il massimo a ore 6 18' 55". — Contrariamente a quanto scrisse il giornale « L'Italie » di Roma (10 agosto) in tale occasione nessuna indicazione hanno fornito gli apparecchi sismici di Rocca di Papa.

(3) All'Osservatorio di Mineo la scossa fu indicata da tutti gli strumenti sismici, eccettuati i sismoscopî « a verghetta. »

tremodo evidente la trasposizione del focolare sismico nei varî scuotimenti che si sentirono.

Noto fin d'ora la ristrettezza dell'area scossa in confronto della violenza avuta dal movimento del suolo, la quale, a partire dall'area di maggiore intensità (1), andò rapidamente diminuendo. Ciò induce a ritenere che le energie endodinamiche abbiano avuto il loro parossismo ad una profondità assai piccola.

Dopo questa grande scossa, continuarono a sentirsi, specialmente nell'area mesosismica, parecchie repliche: si ridestarono pure altri centri sismici: ma per brevità rimando il lettore alla *Cronologia* dei terremoti unita alla presente nota, ove troverà registrati i principali fenomeni sismici avvenuti in Sicilia nel luglio-agosto 1894.

II.

Per comprendere meglio la natura dei terremoti di Fleri, di Pisano, ecc., ed i loro rapporti cronologici e topografici con lo stato dei vulcanici Etneo-eolici sarà interessante riassumere brevemente i fenomeni verificatisi in tali centri di attività endogena.

ETNA. — L'Etna nei primi di luglio si trovava in fase eminentemente *stromboliana*, emettendo dal cratere centrale grandi masse di vapori condensantisi in nubi, ricoprenti buona parte del cielo sovrastante al vulcano ed anche il cono stesso.

Dalle notizie comunicate dal professore A. Riccò all'Ufficio centrale di Meteorologia e di Geodinamica, apprendiamo che i grandi movimenti sismici del 7 e dell'8 agosto si fecero sentire anche presso il cratere centrale, all'Osservatorio Bellini, ove gli strumenti e le persone avvertirono la forte scossa dell'8 ed altre minori: ma però ivi in generale prevalse la calma del suolo giacchè anche gli apparecchi tromometrici non indicarono che lievi ondulazioni.

Dal cratere centrale uscivano quasi continuamente copiose emanazioni solfuree. Nel pomeriggio del 15 e nella notte seguente dai crateri del 1892 sorsero grandi colonne di vapori e nello stesso tempo nell'in-

(1) Nell'area più profondamente scossa il movimento sismico fu eminentemente sussultorio. Da notizie inviate dal prof. Riccò al chiarissimo prof. Tacchini, e da questi gentilmente a me comunicate, risulta che nel terreno presso « Monte Illici » si formarono delle spaccature in direzione N.-S. e da N.-N.E. a S.-S.O.: nella parte ad E. della grotta di San Giovannello Romito, presso detto monte, si produsse una fenditura, per la quale la roccia sovrastante si è spostata da 8 a 15 centimetri verso E.-N.E.

terno del gran cono accadevano forti detonazioni. Il professore Riccò nella sera del 17 agosto, salito sopra il gran cono, insieme col professore T. Zona, ebbe campo di sentire un rumore continuo (come quello prodotto da un mulino) che presentava dei rinforzi, simili al fracasso di impalcature che si rompono e cadono. Di tempo in tempo succedevano delle detonazioni, paragonabili a spari di fucile ed altre più forti ancora si sentivano, ma però meno frequenti di quelle che furono osservate nell' estate del 1893.

La lava incadescente nell' interno del cratere era presso a poco nelle stesse condizioni in cui si trovava fino dall' aprile del passato anno (1).

STROMBOLI. — Verso la metà del mese di aprile ultimo scorso lo Stromboli aumentò la sua ordinaria e ritmica attività, eruttando continuamente, con maggior forza, scorie e materie incandescenti, ed emettendo forti boati, che facevano scricchiolare le porte delle case.

Nei giorni 7, 8 e 9 maggio mandò fuori densi nuvoloni di cenere; dopo riprese il suo consueto dinamismo: verso la fine di questo mese i rombi, ora forti ed ora leggeri, duravano dai 3 ai 4' circa; al 23 l' attività scemò di bel nuovo: solo si sentiva un lungo sibilo, simile a quello prodotto dal vapore che, rinchiuso in una caldaja, può sprigionarsi da una valvola: proveniva dalle due bocche di levante mentre quella sotto il *Faraglione* di ponente emetteva solo materie incandescenti, che, spinte sul cratere, ricadevano tosto a mare.

Nel giorno 26 il vulcano ripigliò nuovo vigore: si avvertirono altre forti scosse: si notò pure che il rumore, di cui si è testè parlato, era cessato. Nella sera del 26 si sentirono varî boati e nella notte 27-28 fu inteso anche qualche nuovo terremoto.

VULCANO. — Il 22 marzo 1890 terminò l' ultimo grandioso periodo eruttivo presentato dal vulcano (2), il cui cratere riprese poscia la sua attività solfatarica e fino ad oggi, a quanto pare, si è mantenuto in quiete.

Però di questo centro eruttivo ora disgraziatamente mancano osservazioni precise: è certo tuttavia che varî fenomeni di origine endogena di tempo in tempo vi succedono specialmente nel fondo di mare:

(1) A. RICCÒ: *La lava incadescente nel cratere centrale dell'Etna e fenomeni geodinamici concomitanti* in Annali Uff. Centr. di Met. e di Geod.. Vol. XV, Parte I, (1893), Roma 1894.

(2) *Le eruzioni dell' Isola di Vulcano incominciate il 3 agosto 1888 e terminate il 22 marzo 1890.* Relazione scientifica della Commissione, ecc., in Annali Uff. Centr. di Met. e Geod., Parte 4ª Vol. X, Roma, 1891.

per citarne uno, dirò (1) che il 14 dicembre 1892, a circa km. 6 (N.-E.) dal cratere, si ruppe il canapo Milazzo-Lipari: dalla ispezione della rottura sembra che questa siasi prodotta in causa di un colpo violento, dovuto con tutta probabilità ad una convulsione tellurica avvenuta sul fondo del mare (2).

PANTELLERIA. — Nessun fenomeno d'indole eruttiva si è osservato dopo l'ultima conflagrazione sottomarina; solo il 16 marzo ultimo scorso (3) ad ore 4 32' si è sentita una scossa sussultoria di 2 sec. accompagnata da rombi simili al rumore prodotto da un treno ferroviario; tale scossa ha causato varie screpolature nell'edificio semaforico (4).

(1) G. PLATANIA: *Una nuova interruzione nel cavo telegrafico Milazzo-Lipari* in Atti e Rend. Acc. Sc. Lett. ed Arti di Acireale. — Nuova Serie, Vol. 5° 1893. Acireale 1894.

G. e G. PLATANIA: *Le interruzioni del cavo telegrafico Milazzo-Lipari e i fenomeni vulcanici sottomarini nel 1888-92* in Atti Acc. Gioenia di Sc. Nat. Vol. VII, Serie 4ª, Catania 1894.

(2) Circa la metà del 1891 nel canapo Panaria-Stromboli fu avvertito un guasto consistente in due bruciature a 25 metri l'una dall'altra, rinvenute a 1,500 metri circa da Panaria verso Stromboli (G. e G. PLATANIA: *Le interruzioni,* ecc., p. 11). Noto che al 24 giugno 1891 si era iniziato nello Stromboli un forte periodo eruttivo. (RICCÒ A., MERCALLI E.: *Sopra il periodo eruttivo dello Stromboli cominciato il 24 giugno 1891*), in Annali Uff. Centr. Met. e Geod. Vol. XI, Serie 2ª, Parte 1ª (1889), Roma, 1892).

(3) *Supplemento 103°* *al Boll. Met. del R. Uff. Centr. di Met. e Geod.* (15 maggio 1894).

(4) Per le possibili coincidenze dirò che l'attività sismica in Italia dalla fine di luglio a tutto agosto fu assai dimessa: non si ebbero che lievi scosse nella Riviera Ligure occidentale il 19 luglio, a Foggia e nei dintorni di Pontremoli il 22, in Val d'Elsa il 31 dello stesso mese; ad Argenta il 3, 4 ed 8 agosto, a Teramo il 14, sui Lepini il 15, a Cotrone il 22 ed in quel di Caserta al 29.

Riguardo al Vesuvio il prof. Mercalli gentilmente mi comunicò, che negli ultimi giorni di luglio ed in tutto agosto il vulcano continuò ad essere generalmente in mediocre attività stromboliana, che fu sensibilmente maggiore nelle sere del 5, dell'8 e del 24 agosto.

Riguardo ai terremoti esteri avvenuti nell'agosto ho raccolto le seguenti notizie: nel giorno 9 (ore 3 42" turche?) ad Adalia (Asia Minore), si ebbe una forte scossa che fece parzialmente rovinare le antichissime mura della città e qualche casa in cattivo stato: al 16 (ore 11 50') una scossa ondulatoria O.-E. di 1" a Patrasso: al 16-17 si sentirono varî scuotimenti ad Eisleben nella Turingia: nel mattino del 26 s'ebbe una forte scossa nell'Eubea ed infine al 31 (ore 13 20' 5" t. m. Europa Centrale) un violento terremoto fu sentito a Bucarest, a Galatz ed in quasi tutta la Rumania: nella prima località raggiunse il grado 8° della solita scala De Rossi-Forel e nella seconda l'intensità fu alquanto maggiore avendo causato gravi fenditure in quasi tutte le case della città: detta scossa fu lieve a Varna e sotto forma microsismica si propagò pure in Italia ove influenzò gli apparecchi sismici di Siena, di Rocca di Papa e forse anche quelli di Roma.

III.

Esposti i principali fenomeni che furono precedenti, concomitanti e susseguenti al periodo sismico, di cui è oggetto la presente nota,



FIG. 2ª. *Zone mesosismiche dei terremoti Etnei del 1865, del 1879 e del 1894.*

credo necessario istituire un breve raffronto con quelli verificatisi in occasione di altre eruzioni Etnee: per restringere il campo a queste investigazioni mi limiterò a considerare i fenomeni sismo-eruttivi avve-

nuti dal 1865 in poi, giacchè in questo periodo la storia del maggiore dei nostri vulcani, ha avuto una plejade di illustratori, a capo dei quali sta il chiarissimo professore O. Silvestri, alla cui memoria, per unanime accordo, furono dedicati i coni avventizî, sorti sulla spaccatura eruttiva del 1892.

1865. — L' Etna il 30 gennajo, dopo un parossismo geodinamico, si squarciò in un' alta regione (2,200 m.) dal fianco E.-N.-E., alla base di M. Frumento: sulla frattura si impiantarono le bocche da fuoco e il nuovo cratere *Sartorio* (1); sui primi di luglio, cessata l' eruzione, si iniziò un violento periodo sismico, che ebbe sua sede nel villaggio detto « Fondo di Macchia »: un massimo avvenne a ore 2 ant. del 19 luglio. La zona mesosismica disastrosa di questo terremoto ha forma elittica con l'asse maggiore disposto da O.-N.-O. a E.-S.-E. della lunghezza di quasi 8 km., ed il minore di 2 circa. Il Fondo Macchia fu totalmente distrutto; Baglio, Rondinella, Scaronazzi, e Santa Venerina ebbero un numero ragguardevole di case abbattute: a Mangano ed a S. Leonardello i danni furono minori.

Il movimento si propagò per circa 20 km. di raggio a partire dai Monti Muscarello e Saliçe. Altri terremoti agitarono la stessa zona o le adjacenze nei giorni 23-26, 28 ed al 31 luglio; e 2, 8-10, 18-19 e 23 agosto.

1874. — Preceduta da una eruzione centrale e da terremoti, nella mattina del 29 agosto l' Etna fece una nuova eruzione (2): si aprì il fianco N.-N.-E fra Randazzo e Moio a 2,500 m. d' altezza: il parossismo eruttivo, iniziatosi con una strepitosa energia, dopo 7 ore di violenta azione, si affievolì per terminare completamente dopo 3 giorni.

Contemporaneamente, o quasi, al cessare dell'eruzione si sentirono varie scosse, la cui massima violenza ebbe luogo a Randazzo: la più intensa del periodo sismico fu quella delle ore 2 30' pom. del 26 settembre che in quella città produsse moltissime screpolature e causò grande panico nella popolazione (3).

Dopo circa quattro mesi di calma, l' 8 gennajo 1875 una scossa violentissima, susseguita da varie repliche, colpì Riposto, Acireale, Aci Sant'Antonio e Santa Venerina (4).

(1) SILVESTRI O.: *I fenomeni vulcanici presentati dall' Etna negli anni 1863-64-65, e 1866*, ecc.. Catania 1867.

M. GRASSI: *Relazione storica ed osservazioni sull' eruzione Etnea del 1865 e sui terremoti Flegrei che la seguirono.* Catania, 1865.

(2) SILVESTRI O.: *Notizie sull' eruzione dell' Etna del 29 agosto 1874*, in Boll. Vulc. Ital. Vol. I (1874), pag. 105.

(3) *Bollettino del Vulcanismo Italiano.* Vol. III, pag. XL.

(4) *Bollettino del Vulcanismo Italiano.* Vol. IV. pag. 82.

Il centro di tali commozioni parve risiedere nel territorio ad occidente di Acireale specialmente nella contrada denominata « Testa di Vipera » e nelle limitrofe chiamate « Fossa dell'acqua » e « Malovrio »; nella prima al dire dei giornali, per un miglio attorno si produssero diverse fenditure nel suolo, furono abbattute varie case di campagna e parecchi muri a secco fiancheggianti le strade; nelle altre due i danni pare sieno stati un po' minori (1).

1879. — Il periodo eruttivo può dirsi cominciato al 4 ottobre 1878 con il terremoto che ebbe suo centro a Mineo: sui primi di dicembre dello stesso anno si ebbero dei fenomeni eruttivi alla Salsa di Paternò: al 26 maggio, dopo varî terremoti, scoppiò (2), simultaneamente o quasi, l'eruzione su due fianchi opposti, cioè, sul versante S.-S.-O. sopra a Biancavilla e su quello di N.-N.-E. sopra Randazzo e Castiglione e più esattamente nella direzione di Mojo. — La prima squarciatura avvenne a 2,680-2,500 m. sul livello del mare un poco sotto la base di Monte Frumento occ.; essa diede poca quantità di lava: la seconda (2,100-1,950 m.) divenne il vero teatro della eruzione: alla base di Monte Nero (eruzione del 1646) si aprirono a 1,930 m. d'altezza 14 piccoli crateri e molte bocche da fuoco, che emisero grande quantità di lava. Si formò il monte gemino, chiamato dal Silvestri « Umberto-Margherita »; il parossismo eruttivo puossi ritenere terminato al 5 giugno. — Il 17 di questo mese (ore 7 50' ant.) avvenne un terribile terremoto la cui area mesosismica ha forma elittica e comprende S. Michele, Guardia, Linera, Santa Venerina, Bongiardo e Dagala: il suo asse maggiore (E.-S.-E—O.-N.-O.) raggiunge i 6 km.; il minore 3 circa. In questa zona il movimento fu sussultorio: quivi si sentirono pure delle scosse precedenti e susseguenti, delle quali alcune accennarono ad uno spostamento di centro verso Riposto, Acireale, ecc. (3).

(1) *Bollettino del Vulcanismo Italiano*, Vol. II, p. 19-20.

(2) Silvestri O.: *Sulla doppia eruzione dell' Etna scoppiata il 26 maggio 1879.* Catania 1879.

L. Baldacci, L. Mazzetti, R. Travaglia: *Relazione sull'eruzione dell'Etna,* in Boll. Com. Geol. fasc. 5-6, Anno 1879.

Relazione della Commissione nominata dai Ministeri di Agr. Ind. e Com. e della P. I. per lo studio dell' eruzione dell' Etna del 26 maggio 1879. — Idem, fascicolo 7-8.

T. Mantovani ed A. Gregori: *L' eruzione dell' Etna,* in Boll. Club Alpino Italiano, anno 1879, N. 38.

(3) Silvestri O.: *Fenomeni dell' Etna successivi all' ultima eruzione,* in Boll. Vulc. Ital.. Vol. VI (1879), pag. 119 e seg..

1883. — Con un grandioso prodromo di manifestazioni sismiche ed eruttive, a ore 1 15' ant. del 22 marzo (1) si squarciò il fianco meridionale dell' Etna, alla base di Monte Concilio (1,200 m.): sulla spaccatura formatasi si impiantarono otto centri di eruzione, cioè, sette gruppi di bocche da fuoco ed uno formato da due voragini crateri-formi e da 4 crateri chiamati poi « Monticelli della Mala Pasqua ». Dopo tre giorni, mentre l'attività eruttiva si era calmata, si sentirono a Nicolosi, a Biancavilla, ecc., frequenti terremoti, alcuni dei quali anche abbastanza forti.

1886. — Dal cratere centrale verso le ore 11 ant. del 18 maggio si ebbe una imponente eruzione, cui seguirono varie scosse in diversi punti della regione Etnea: poscia a ore 0 30' ant. del giorno 19 si aprì il fianco meridionale (2), dando luogo ad una nuova imponente eruzione eccentrica, che scoppiò fra Monte Nero, Monte Capriolo, Monte Ardicazzi, Monte Grosso, e Monte Piniteddu a 1,400 m. di altezza. L'apparato eruttivo risultò composto di un cratere di dejezione « Monte Gemmellaro » e di parecchie bocche da fuoco che emisero 54,000,000 mc. di lava. La durata complessiva del parossismo eruttivo si può considerare di 28 giorni (8 maggio-8 giugno). Quando l' eruzione cominciò ad indebolirsi, ripresero nuovo vigore i movimenti del suolo: piuttosto forti furono quelli del 29, 30, 31 maggio, 1, 2 e 4 giugno; il più intenso di tutti avvenne alle ore 0 13 pom. del giorno 5: a Fleri, Bongiardo, Santa Venerina, Zafferana crollarono parecchi muri a secco ed alcune case rurali di poco solida costruzione. Altre scosse abbastanza forti si sentirono nei giorni 10, 11, 22, 23, 24 giugno, al 1° luglio; al 6, 10 e 31 dello stesso mese, però con frequenti trasposizioni del centro di scuotimento.

1892. — Dopo una eruzione centrale (10 1/2 pom. dell'8 luglio), dopo varie scosse sentite nei varî paesi circumetnei, alle ore 1 15' pom. del giorno 9 luglio scoppiò una nuova eruzione eccentrica sul fianco

(1) SILVESTRI O.: *Sulla esplosione eccentrica dell' Etna avvenuta il 22 marzo 1883*, ecc., in Atti Acc. Gioenia Serie 3ª. Vol. XVII. Catania, 1884.

(2) SILVESTRI O.: *Sulle eruzioni centrale ed eccentrica dell' Etna scoppiate il 18 e 19 marzo 1886*. Catania 1886.

GENTILE-CUSA B.: *Sulla eruzione dell' Etna di maggio-giugno 1886*. Catania, 1886.

SILVESTRI A.: *L' eruzione dell' Etna del 1886*. Memorie due, in Atti Acc. Gioenia. Vol. VI, Serie 4ª.

S. ARCIDIACONO: *Fenomeni geodinamici che precedettero, accompagnarono e seguirono l' eruzione etnea del maggio-giugno 1886*. Idem, idem. Catania, 1893.

meridionale dell'Etna (1); una prima spaccatura si aprì alla base della « Montagnola », quindi se ne formò un'altra un po' più in basso ma più ad oriente della precedente. Questa eruzione, che diede origine ai monti « Silvestri », dopo una lunga serie di massimi e di minimi, può considerarsi completamente terminata sul finire del gennaio del 1893, giacchè al 1° febbraio, con una forte emissione di cenere avvenuta dal cratere centrale (2), questo dimostrò di aver ripreso il suo dinamismo. Non parlerò delle scosse che furono concomitanti o susseguenti alla fase eruttiva, ma ricorderò solo che nei mesi di marzo, aprile e maggio 1893 si ebbe in Sicilia e nelle Eolie un prolungato periodo sismico, la cui fase di maggior intensità avvenne al 22 aprile. Da uno studio fatto dal prof. Riccò (3) risulta che l'area mesosismica di tale terremoto ha forma elittica, molto allungata nella direzione che va dal fianco orientale dell'Etna alle Eolie (tra Lipari e Filicuri) e si estende dal piede settentrionale del Mongibello, presso Malvagna, a cavaliere delle Madonie, fino a San Piero Patti.

Il centro degli scuotimenti — secondo il prof. Riccò — si dovrebbe porre a Montalbano Elicona, ove si ebbero i maggiori effetti dinamici ed ove furono più numerose le repliche.

Da quanto venne sommariamente esposto si scorge, che le varie eruzioni accennate furono tutte precedute e seguite da periodi sismici, durante i quali qualche scossa fu capace di produrre eziandio effetti rovinosi o disastrosi.

Sulla natura dei terremoti che precedono, accompagnano e susseguono i parossismi eruttivi, allorquando essi avvengono nella zona istessa, ove si è aperta la squarciatura, tutti sono d'accordo nell'attribuire loro un'indole perfettamente *dinamica*, nel ritenerli, cioè, causati dalla pressione esercitata dalla colonna di magma elevatasi nel camino vulcanico e dalla tensione dei vapori che ne hanno determinato l'innalzamento. Invece per le scosse che si sentono parecchio tempo dopo cessata l'eruzione, alcuni invocano come spiegazione l'*assettamento,* cioè le cre-

(1) BARATTA MARIO: *Su l'eruzione eccentrica dell'Etna scoppiata il 9 luglio 1892.* « Rassegna delle Scienze Geologiche in Italia. » Vol. 2° (1892), fasc. 1-2. Roma, 1892. — *La recente eruzione dell'Etna.* « Pensiero Italiano. » Fascicolo XXIV, dicembre 1892. — Vedi la recensione dei più importanti lavori pubblicati su questa eruzione in BARATTA MARIO: *Bibliografia Geodinamica Italiana.* Parte I (1892). Roma, 1893.

(2) Supplemento 85° al « Boll. Met. dell'Ufficio Cent. di Met. e Geod. » (1° maggio 1893).

(3) RICCÒ: *La lava incandescente, ecc.*, pag. 4 (estratto).

dono dovute a spostamenti od a sprofondamenti di masse rocciose, causati dai vuoti lasciati dalla uscita dei materiali ejettati. Ma anche questa spiegazione sarà solo logicamente applicabile nel caso, in cui l'area mesosismica degli scuotimenti sia posta presso la sede del teatro eruttivo. Ma, per addurre un solo esempio, dirò che l'eruzione del 1865 è avvenuta nel settore E.-N.-E., mentre i terremoti si sono sentiti specialmente in quello S.-E.-E; dato ciò, mi pare ben difficile il potere accettare tale ipotesi, nel senso ristretto da certi vulcanologi ammesso. Considerando invece che la sede dei maggiori scuotimenti in questi ultimi ultimi anni è stata attigua alla Valle del Bove, implicitamente mi pare più logico l'ammettere che i fenomeni, i quali hanno dato origine a questo immane sprofondamento, debbano essere stati tali, da rendere anche le parti ad esso adiacenti variamente fratturate, rendendole così assai più atte a scuotersi, anche per un'azione indiretta dello interno dinamismo.

Prima di lasciare questa parte del mio assunto, credo utile accennare brevemente alcune circostanze, che furono intimamente connesse con i terremoti etnei della primavera del passato anno.

Mentre si iniziava il periodo sismico testè ricordato, l'attività del cratere centrale andava risvegliandosi: al 25 aprile fece una eruzione di vapori uno dei coni « Silvestri » (il più settentrionale). Verso il 26 videsi sgorgare in tre luoghi della interna parte (N.-O.) del cratere, sotto un piccolo cono avventizio, aderente alla detta parete, della lava incandescente (1). Avvenivano intanto frequenti esplosioni, si udivano dei rombi cupi ed altre traccie qua e colà si vedevano di questa speciale attività *stromboliana intercraterica*, come l' ha definita il prof. Mercalli.

Ora, considerando la sede di tali terremoti ed i loro rapporti con i fenomeni vulcanici, io ero d'avviso (2) che essi costituissero un vero « conato eruttivo »: conoscendo poi il meccanismo delle eruzioni laterali, che spesse volte avvengono simultaneamente o quasi su due generatrici all'incirca opposte del cono (3), i terremoti etnei del marzo-maggio 1893 per me costituivano un tentativo fallito di una eruzione, che avrebbe sul lato settentrionale fatto il *pendant* di quella scoppiata nel 1892.

(1) Riccò A.: *Op. cit.* e *La lava incandescente nel cratere centrale dell' Etna.* « L'Illustrazione Italiana ». Anno XX, fasc. 23 (4 luglio 1893), pag. 375.

(2) Mario Baratta: *La Vulcanologia e la recente eruzione dell' Etna.* « Boll. Soc. Geogr. Ital. » (Giugno-luglio 1893).

(3) Mario Baratta: *Alcune osservazioni su l'attuale fase eruttiva del Vesuvio.* « Annali Uff. Cent. di Met. e Geod. » Vol. XII. Parte I (1890). Roma, 1893.

Ad avvalorare la mia ipotesi si aggiungeva il fatto che il massimo sismico era avvenuto pochi giorni prima della apparizione della lava, comparsa la quale, le scosse scemarono di numero e di intensità. Lo che è conforme a quanto si è già verificato nei periodi sismici che accompagnarono le eruzioni etnee del 1874, del 1883, del 1886 e del 1892, e quella sottomarina di Pantelleria del 1891; cioè, che alla massima attività eruttiva è sempre corrisposta una calma sismica e viceversa, come appunto ebbi già campo di provare (1).

IV.

Ed ora, con la guida dei fenomeni successi in altre occasioni, rimane di ricercare la spiegazione più plausibile degli attuali terremoti.

Anzitutto dobbiamo tener presente che della lava incandescente si trova nell'alte regioni del cratere centrale (2) nelle identiche condizioni in cui era nell'estate del passato anno, allorquando cioè ha causato i violenti terremoti di Monte Albano Elicona, ecc., testè ricordati.

A taluno la presenza della lava nel cratere centrale, data forse la sua altezza, è sembrato un fenomeno veramente impossibile: invece la storia dell'Etna non solo ci ha trasmesso notizie di eruzioni di lava intercrateriche, ma spesse volte ricorda pure come il magma lavico sia stato spinto all'infuori del cono stesso, talvolta anche in quantità abbastanza rilevanti.

Nei lavori del Recupito (3), del Ferrara (4) e di C. Gemmellaro (5) si trovano molti esempî, dei quali ricorderò qualcuno (6):

1536. — Al 22 marzo la lava uscì dal cratere centrale, riversandosi verso Randazzo, Bronte ed Adernò.

(1) BARATTA MARIO: *La recente eruzione dell'Etna*, pag. 12 (estratto) e *Gli odierni fenomeni endogeni di Pantelleria*, pag. 10. Milano, 1892.

(2) Da notizie gentilmente comunicatemi dal prof. Riccò la profondità del cratere centrale sarebbe di circa 350 metri; il luogo donde esce la lava si troverebbe tutto al più ad un centinajo di metri dal fondo.

(3) G. RECUPITO: *Storia naturale e generale dell' Etna.* Volumi 2. Catania, 1815.

(4) FERRARA F.: *Descrizione dell'Etna, ecc.* Palermo, 1818.

(5) C. GEMMELLARO: *La Vulcanologia dell' Etna, ecc.* « Atti Acc. Gioenia » Vol. XIX. Serie II. Catania, 1858.

(6) Negli esempi citati quando parlasi di sgorgo di lava, anche quando per brevità non fu tassativamente indicato, si intende sempre che il magma incandescente è uscito dalla sommità del cratere centrale.

1688. — In questo anno, nello inverno, andò a colare nella Valle del Bove.

1727. — Al 23 novembre scese dalla parte di Bronte.

1732. — L' 8 ottobre proruppe verso Adernò.

1755. — Al 2 marzo uscirono due colate, una verso austro e l'altra ad oriente: la prima si arrestò all'alto del Piano del Lago, l'altra in ventiquattro ore giunse fino al M. Lepre.

1780-81. — Addì 18 maggio 1780 ebbe luogo una grande eruzione eccentrica, con squarciatura nella parte del settore S.-O. (presso la Montagnola): terminata circa agli ultimi di maggio, si sentirono numerosi terremoti ed il cratere si mise in forte attività stromboliana, che perdurò per tutto il 1781: nell'aprile di quest'anno si ebbe un aumento nel dinamismo del cratere centrale, il quale, nel mese di maggio, si colmò di lava liquefatta, che traboccò poi e rapidamente scese verso la Valle del Bove.

1787. — Una piccola corrente uscì il 10 luglio, ed al 18 ne sgorgarono altre, di cui una si spinse fino al Bosco di Bronte.

1792. — Durante la grande eruzione scoppiata in questo anno la lava, nella notte 11-12 marzo, dapprima traboccò in due correnti dal cratere (che si fermarono l'una a M. Rosso, l'altra presso M. Zoccolaro), quindi uscì da una squarciatura apertasi nel Piano del Lago.

1798-99. — Nel luglio 1798, dopo parecchie forti eruzioni di ceneri, la lava sboccò a varî rivi dal cratere centrale: gli sgorghi furono più copiosi nell'anno seguente.

1838. — Nel luglio si trovava in sensibile fase stromboliana il cratere centrale, nel cui interno esistevano tre piccoli coni. Fino al giorno 6 agosto la lava si era innalzata lentamente e placidamente nella gola del vulcano, da cui traboccò ai 7, scendendo nella Valle del Bove.

1842. — Nella notte 27-28 novembre la lava uscì dal margine meridionale del cratere e la corrente, bipartitasi, formò due rivi che si raggiunsero al ciglione della Valle del Bove.

1863. — Sui primi di maggio il cratere era in grande attività: all' 8 luglio le prime lave traboccarono dal grande cratere e scesero verso il Piano del Lago (1).

Molti forse sono gli esempî che ho tralasciato, ma ciò nulla importa, specialmente quando si sappia che nel parossismo presentato dal Cotopaxi nel 1877 (2), quantunque tale vulcano sia alto 6000 m. circa, la lava potè benissimo effluire dalla sommità del cratere centrale.

(1) Silvestri O.: *I fenomeni vulcanici presentati dall' Etna, ecc.* pag. 9.
(2) De Lapparent: *Traité de Geologie,* pag. 421. Paris, 1885.

Questa era presso a poco anche la idea che aveva il prof. O. Silvestri (1) a proposito dei terremoti del 1865, l'asse maggiore dell'area mesosismica dei quali, prolungato convenientemente, attraversa la Valle del Bove, e precisamente rappresenta la linea di frattura del monte, per la quale dovè effettuarsi l'eruzione laterale del 1852.

L'azione indiretta consisterebbe nella influenza, che l'aprirsi od il riaprirsi di una fenditura può esercitare su un'altra. Per citare un esempio dirò che il Fouqué (2) ci assicura che l'eruzione del 1865 ha risvegliato il focolare eruttivo del 1852, sul quale egli ha potuto osservare qualche fumajuolo che prima punto non esisteva.

E ad accettare l'ipotesi dinamica piuttosto che non quella dell'assettamento, sono indotto anche dalla identità dei fenomeni avvenuti in altra occasione in una regione attigua all'area mesosismica dei terremoti del 1894, cioè, al Fondo di Macchia.

Il Grassi (3) ricorda che questa valle, poco dopo l'11 agosto 1805, è stata sconvolta da fenomeni sismici eguali a quelli successi nel 1865. Ora bisogna notare che l'11 luglio era scoppiata una eruzione intercraterica così descritta dal Gemmellaro (4):

« A 11 marzo 1805 la solita colonna di denso fumo carico di arene, elevossi a prodigiosa altezza dal sommo del cratere: dagli 11 luglio a' 3 agosto si vedevano continui getti di infuocate scorie e sordi muggiti si udivano.... Accresciutasi l'effervescenza agli 11 luglio, un'interna eruzione successe, con tutti i fenomeni di esplosioni, scuotimenti, getti di scorie e di arene da formare un cono di eruzione, e corso di lava che precipitossi in pria nelle aperte gole e nelle fenditure, e poi occupò il piano del fondo del cratere.... »

Il Grassi (5) aggiunge poi, che nella notte del 26 gennaio 1855 si sentirono 9 scosse, le quali nei dintorni della Valle di Macchia produssero danni: ivi poi continuarono ad avvertirsi per altri otto giorni parecchie repliche ma con intensità decrescente, le quali furono sempre oltremodo localizzate: ora il Grassi nota che allora trovavasi « in massima attività l'interna azione del cratere. »

(1) SILVESTRI O.: *I fenomeni vulcanici presentati dall'Etna, ecc.*, pag. 217-219.

(2) FOUQUÈ F.: *Sur l'eruption de l'Etna du 1° fevrier 1865.* Quatrieme lettre a M. Ch. Saint-Claire Deville in C. R. Acc. Sc., tome LX, pag. 133-34.

(3) M. GRASSI: *Relazione storica ed osservazioni sull'eruzione etnea del 1865, ecc.* pag. 77.

(4) C. GEMMELLARO: op. cit., pag. 130.

(5) M. GRASSI: op. cit., pag. 77.

Cronologia dei principali fenomeni sismici avvenuti in Sicilia nei mesi di luglio-agosto 1894 (1).

15 luglio ore 8 16' una ond. suss. mediocre a Randazzo.

29 » » 4 16' una leg. ond. S.-O. N.-E. a Randazzo: ore 17 5' una forte ond. E.-O. di 3" a Salina.

1° agosto » 13 30' una forte ond. a Filicudi e Salina: ore 13 37' una lieve ond. a Salina.

2 » » 7 35' lieve ond. E.-O. di 25" a Salina: ore 20 altra lieve di 1".

3 » » 6 Salina lievissima ond. N.-S: ore 7 30' una fortissima ond. N.-S. di 2".

7 » » 8 42' una lieve suss. a Mineo.
13 58' scossa rovinosa *(vedi testo)*: ore 23 4'. 23 50' due sensibili a Zarbate.

8 » » 2 4' una ond. a Riposto: ore 2 43' una a Zarbate.
6 16' scossa disastrosa *(vedi testo)*.
7 29' una Nicolosi, Viagrande S. Venerina: ore 13 una leggera a S. Venerina; ore 14 una lieve a Viagrande.

9 » » 1 45' una lieve a S. Venerina: ore 2 35' una mediocre a Zafferana e leggera a S. Venerina (2 50')

10 agosto ore 1 12' una lieve ond. S.-O.-N.-E. a Randazzo.

11 » » 9 30' una fortissima nelle località state danneggiate.
13 55' una sensibile a Zafferana.

13 » » 3 47' una forte nell'area mesosismica.
23 5' una lieve all'osserv. Etneo.

14 » » Nella notte 13-14 una forte a Roccella Valdemone.

18 » » 2 30' una sensibile a S. Venerina,
23 45' una forte a Bongiardo ecc..

19 » 0 30' una lievissima a S. Venerina.

20 » » 0 45' una forte a Bongiardo ecc..

22 » » 2 45' una mediocre a S. Venerina.
15 38' una sensibile a Randazzo e Linguaglossa.

23 » » 23 13' una lieve ond. E.-O. all'osserv. Etneo: ore 23 15' e 23 47' ivi due altre come la precedente.

24 » » a Santa Venerina una assai forte.

26 » » 0 45' a Zafferana una forte ond. N.-O. di 3".

(1) Le ore sono espresse in tempo medio dell'Europa Centrale: per brevità è omessa la parola scossa o terremoto.

